Profilová maturitní zkouška z matematiky
školní rok 2025-2026

- **Forma:** ústní zkouška před zkušební maturitní komisí. Každý žák si vylosuje jeden okruh z 25 okruhů stanovených školou.
- **Délka:** příprava 20 minut, ústní zkouška nejdéle 15 minut.
- **Povolené pomůcky:** MFCH tabulky pro střední školy, rýsovací potřeby, základní kalkulačka (bez možnosti řešit rovnice a kreslit grafy). Žák má k dispozici pracovní list se zadáním, jehož součástí mohou být obrázky, grafy nebo texty.
- **Hodnocení:** zkouška je hodnocena podle klasifikační stupnice 1 (výborný) až 5 (nedostatečný) v souladu s platnou vyhláškou o maturitní zkoušce. Žák zkoušku vykoná úspěšně, pokud obdrží hodnocení 1–4.

Seznam okruhů

1. **Výroková logika**
   - Výrok a jeho negace, pravdivostní hodnota výroku, kvantifikované výroky, složené výroky, pravdivostní tabulky

2. **Číselné množiny**
   - Množiny, množinové operace, Vennovy diagramy a jejich užití, rozšiřování číselných oborů, vlastnosti operací na číselných oborech, číselná osa, absolutní hodnota čísla, intervaly a operace s nimi, dělitelnost přirozených čísel

3. **Algebraické výrazy**
   - Algebraický výraz, mnohočlen, operace s mnohočleny, úpravy mnohočlenů, rozklad na součin, výrazy se vzorci, úpravy lomených výrazů, výrazy s odmocninami

4. **Mocniny a odmocniny**
   - Mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem, úpravy výrazů s mocninami a odmocninami, částečné odmocňování, usměrňování

5. **Lineární rovnice a jejich soustavy**
   - Ekvivalentní úpravy lineárních rovnic a nerovnic, lineární rovnice s absolutní hodnotou, iracionální rovnice, lineární rovnice s parametrem, lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli, soustava dvou lineárních rovnic – metody řešení (metoda sčítací, metoda substituční, grafická metoda), soustava tří a více lineárních rovnic, slovní úlohy řešené lineární rovnicí a soustavou lineárních rovnic

6. **Kvadratické rovnice a jejich soustavy**
   - Řešení kvadratických rovnic diskriminantem, řešení kvadratických rovnic rozkladem, iracionální rovnice, Vietovy vzorce, kvadratické rovnice řešené vhodnou substitucí, kvadratické rovnice s parametrem, soustava lineární a kvadratické rovnice, slovní úlohy řešené kvadratickou rovnicí, iracionální rovnice

7. **Lineární a kvadratické nerovnice a jejich soustavy**
   - Způsoby řešení lineárních a kvadratických nerovnic o jedné a více neznámých, způsoby řešení soustav lineárních nerovnic o jedné a více neznámých, kvadratické nerovnice, nerovnice v součinovém a podílovém tvaru

8. **Základní poznatky o funkcích, funkce lineární, funkce lineární lomené**
   - Pojmy: funkce, definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě, graf funkce, monotónnost funkce, funkce sudá, lichá, omezená, periodická, inverzní, lineární funkce – předpis, graf, přímá úměra, lineární funkce lomená – vlastnosti, graf, nepřímá úměra

9. **Funkce kvadratické a mocninné**
   - Základní vlastnosti a graf kvadratické funkce, mocninné funkce s celočíselným exponentem – definiční obory, obor hodnot, monotónnost mocninných funkcí, funkce druhá a třetí odmocnina

10. **Exponenciální funkce, rovnice a nerovnice**
    - Základní vlastnosti a grafy exponenciální funkce a její užití, řešení exponenciálních rovnic a nerovnice

11. **Logaritmické funkce, rovnice a nerovnice**
    - Základní vlastnosti a grafy logaritmické funkce a její užití, řešení logaritmických rovnic a nerovnice

12. **Absolutní hodnota**
    - Rovnice, nerovnice, funkce a výrazy s absolutní hodnotou

13. **Goniometrické funkce**
    - Pojem orientovaný úhel, jeho velikost v míře stupňové a obloukové, definice goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku a oboru reálných čísel, základní vlastnosti a grafy funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens, vztahy mezi goniometrickými funkcemi

14. **Goniometrické rovnice a nerovnice, trigonometrie**
    - Řešení goniometrických rovnic a nerovnic, sinová a kosinová věta, užití trigonometrie ve slovních úlohách

15. **Posloupnosti**
    - Definice posloupnosti vzorcem pro n-tý člen, rekurentně, výčtem prvků, graficky, vlastnosti posloupností, aritmetická posloupnost a její užití, geometrická posloupnost a její užití

16. **Planimetrie**
    - Útvary v rovině, trojúhelník - trojúhelníková nerovnost, významné prvky v trojúhelníku a jejich vlastnosti, podobnost a shodnost trojúhelníků, čtyřúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice, úhly - střídavé, souhlasné, vedlejší, vrcholové, úhel přímý a plný, středový a obvodový úhel

17. Úlohy na aplikaci Pythagorovy věty a Eukleidových vět

- Pravoúhlý trojúhelník, Pythagorova věta, Eukleidovy věty, goniometrické funkce ostrého úhlu

18. Stereometrie – polohové a metrické vlastnosti útvarů

- Základní útvary ve stereometrii, vzájemná poloha bodů, přímek, přímky a roviny, rovin, zobrazení tělesa ve volném rovnoběžném promítání, řez tělesa rovinou, průsečnice dvou rovin, průsečík přímky a roviny, vzdálenosti bodu od přímky a roviny, odchylka dvou přímek

19. Stereometrie – vlastnosti těles

- Charakteristiky těles, určení objemu a povrchu: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, koule, komolá tělesa, využití poznatků o tělesech v praktických úlohách

20. Vektorová algebra

- Souřadnice bodů, jejich vzdálenost - v rovině i prostoru, souřadnice vektorů v rovině i prostoru, operace s vektory, velikost vektoru, lineární nezávislost a závislost vektorů, úhel dvou vektorů, skalární součin dvou vektorů

21. Analytická geometrie – lineární útvary v rovině

- Směrový a normálový vektor, rovnice přímky v rovině (parametrická, obecná, směrnicový tvar), vzájemná poloha přímek, odchylka, vzdálenost bodu od přímky, řešení trojúhelníku v analytické geometrii

22. Analytická geometrie – kuželosečky

- Charakteristika kuželoseček, jejich rovnice, vzájemná poloha kuželosečky a přímky (tečna, sečna, vnější přímka)

23. Kombinatorika

- Kombinatorická pravidla, počítání s faktoriály, kombinace, variace, permutace, variace a kombinace s opakováním, vlastnosti kombinačních čísel, slovní úlohy, binomická věta

24. Pravděpodobnost a statistika

- Náhodný jev, jev jistý a nemožný, jev opačný, nezávislost jevů, sjednocení a průnik jevů. Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu, binomické rozdělení pravděpodobnosti. Definice základních pojmů statistiky – statistický soubor, jednotka, znak, četnost, grafické vyjadřovací prostředky statistiky, charakteristika polohy (průměr, median, modus), charaktristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient)

25. Užití matematiky v praxi

- Aplikace středoškolského učiva matematiky v reálných situacích

Schváleno ředitelkou školy dne 25. září 2025